

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

N°

454

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA RADIOGRAPHIE
DU FŒTUS IN UTERO

PAR LE

D^R YVES TORCHAUSSE

CERTIFICAT D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

M. A. Beville 24 Octobre 1932

Président: M. JEANNIN, Professeur

M. A. G.
PARIS

1932.

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

N°

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE LA RADIOGRAPHIE
DU FŒTUS IN UTERO

PAR LE

D^R YVES TORCHAUSSE

CERTIFICAT D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Président: M. JEANNIN, Professeur

M. A. G.
PARIS



FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

LE DOYEN. M. BALTHAZARD

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	Maurice VILLARET
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	FIESSINGER.

Clinique médicale	BEZANÇON.
	ACHARD.
	CARNOT.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LÈREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose.....	LÉON BERNARD.
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.
	MULON.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. .	Neurologie et Psychiatrie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BÉNARD (H.) ..	Pathologie médicale.
SANNIÉ	Chimie biologique.
BROcq	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHEVALIER . . .	Pathologie médicale.
DE GAUDART D'ALLAINES. .	Pathologie chirurgicale.
DOGNON.	Physique.
DONZELOT. . . .	Pathologie médicale.
ECALLE	Obstétrique.
FEY.	Urologie.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER. . . .	Pathologie chirurgicale.
GIDOUd	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HOVELACQUE . .	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.

MM.

JOYEUX	Parasitologie.
LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
HUGUENIN. . . .	Anatomie pathologique.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LÉVY-VALENSI .	Neuro-psychiatrie.
LIAN	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.
MONDOR.	Pathologie chirurgicale.
MOREAU.	Pathologie médicale.
MOULONGUET. .	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER.	Anatomie.
PIÉDELIEVRE ..	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUÉNU	Pathologie chirurgicale.
RICHET	Physiologie.
SÉZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL . . .	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le Service des Examens

MM.

GUÉNIOT.	Obstétrique.
LEQUEUX.	Obstétrique.
NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.

MM.

RETTERER	Histologie.
ZIMMERN	Physique.
LEROUX.	Anatomie pathologique.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI	{	CHEVASSU	{
CHIRAY		HEITZ-BOYER..	
DEBRÉ		MATHIEU	
DUVOIR		MOCQUOT	
		PROUST	
		SCHWARTZ	{
		LE LORIER....	
BASSET	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL ..	{
		METZGER,	

Clinique chirurgicale.
(suite)

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire	{	Chargé du cours de chirurgie orthopé- dique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé		Education physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE

Le Docteur H. TORCHAUSSE

Assistant d'électro-radiologie des Hôpitaux.

Ses qualités médicales, son dévouement coutumier, la clarté de son esprit sont pour nous, en même temps qu'un objet d'admiration, de vivantes et quotidiennes leçons. La reconnaissance que nous lui devons de nous avoir conduit jusqu'où nous sommes ne saurait être exprimée mieux que par l'espoir que nous avons de marcher dans la voie qu'il nous traça.

A MA MERE

Ne serait-ce pas la gêner que de parler ici de notre affection réciproque ?

MEIS ET AMICIS

A notre Président de Thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANNIN

*Professeur de Clinique Obstétricale
à la Faculté de Médecine de Paris.
Accoucheur de la Pitié.*

Pour le très grand honneur qu'il nous fait, nous
le prions d'accepter l'expression de notre respec-
tueuse gratitude.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux.

M. le Professeur Emile SERGENT,
La Charité.

M. le Docteur PRUVOST,
Médecin des Hôpitaux.

M. le Professeur H. HARTMANN,
Hôtel Dieu.

M. le Docteur ALGLAVE,
Hôpital Beaujon.

M. le Docteur LORTAT-JACOB,
(in Memoriam)
Hôpital Saint-Louis.

M. le Docteur HUBERT,
Médecin des Hôpitaux.

M. le Professeur TERRIEN,
Hôtel Dieu.

M. le Professeur SEBILLEAU,
Hôpital Lariboisière.

M. le Professeur CLAUDE,
Hospice Saint-Anne.

M. le Professeur GUILLAIN,
Hôpital de la Salpêtrière.

M. le Professeur LEGUEU
Hôpital Necker.

M. le Professeur agrégé M. METZGER
Maternité de l'Hôpital Bretonneau.

A Monsieur le Docteur R. BAUDET,
Chirurgien honoraire des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur.

« Vous avez bien voulu être pour moi le Maître qui enseigne, et aussi l'ami qui conseille.

Vous m'avez accepté si près de vous que je puis, sans même que vous vous en doutiez, admirer et tenter de faire miennes, ces qualités dont vous usez avec une simplicité délicieuse.

A ce que vous fûtes toujours pour moi, dès mon enfance, comment répondre ? Où trouverai-je des mots assez neufs et sincères pour vous exprimer toute mon affectueuse reconnaissance ? »

A Monsieur le Docteur HARET
Electro-Radiologiste des Hôpitaux
Officier de la Légion d'Honneur.

Il fut toujours pour nous plein de bienveillante sollicitude.

Il sut nous faire aimer la spécialité difficile et dangereuse où nous nous engageons. Nous sommes fiers de continuer nos études avec un pareil guide.

nouvelles, ensuite parce que de la connaissance de la pseudo-liberté des attitudes fœtales dans l'utérus maternel, on peut tirer quelques renseignements ne manquant pas d'intérêt.

Nous tenons au début de cette étude de radiologie obstétricale, à remercier d'abord notre Maître, Monsieur le Professeur Agrégé Marcel Metzger. L'enseignement reçu dans son service, l'intérêt que toujours il nous porta et l'amitié personnelle dont il nous donne chaque jour les preuves, ont été pour nous un encouragement précieux.

Si cette thèse a quelque valeur, le mérite lui en revient, car c'est dans son service et sous son inspiration qu'elle a été entreprise.

Remercions également le Docteur Lobligéois qui nous ouvrit toutes grandes les portes de son service de Radiologie. C'est lui qui nous fit faire jadis nos premiers pas dans cette science et ce nous est une joie de penser que la partie matérielle de ce travail fut exécutée avec ses appareils.

*
* *

Délaissant systématiquement, comme n'appartenant pas à notre sujet, la radio-pelvimétrie, nous diviserons cette étude de la radiographie du fœtus *in utero* en quatre parties.

Dans une première partie, nous étudierons les conditions techniques nécessaires pour l'obtention d'une bonne épreuve radiographique.

Dans une deuxième partie, nous verrons à partir de quelle époque nous serons susceptibles d'obtenir une image radiographique positive. Nous serons amenés à jeter un coup d'œil sur les moyens indirects

utilisables pour faire, précocement, au moyen de la radiographie, le diagnostic de grossesse.

Dans la troisième partie, nous ferons l'étude des attitudes du fœtus dans l'utérus maternel.

En manière de conclusion, nous indiquerons, dans une quatrième partie les différentes questions que l'accoucheur pourra poser au radiologiste, et les réponses que ce dernier sera à même de lui faire dans l'état actuel des choses.

PREMIÈRE PARTIE

La technique de la radiographie du fœtus in utero.

A l'heure actuelle, où la technique proprement dite de la radiologie a atteint un certain degré de perfectionnement, on peut et on doit considérer l'obtention d'un cliché radiologique d'une femme enceinte au voisinage du terme, comme devant être toujours positif.

Les premiers auteurs qui, jadis, se sont occupés de cette question de la radiographie fœtale dans l'utérus maternel, n'ont pas toujours eu de résultats positifs, même au voisinage du terme. Ils n'ont dû ces échecs qu'à l'insuffisance d'appareillage qu'ils avaient alors entre les mains.

Il est nécessaire, en effet, au début d'une étude de radiologie de l'utérus gravide, de rappeler sommairement les difficultés auxquelles se heurte le radiologiste dès qu'il s'agit d'obtenir une épreuve lisible dans le domaine obstétrical.

Ces difficultés sont de plusieurs ordres.

*Première difficulté provenant de l'épaisseur du sujet
à radiographier.*

Ici nous nous trouvons aux prises avec une des difficultés les plus souvent rencontrées dans la pratique courante des R. X. et qui est due aux propriétés mêmes de ce rayonnement.

Considérations d'ordre théorique.

Si nous faisons tomber un faisceau de rayonnement X sur une matière quelconque, deux principaux effets vont se traduire sur la plaque radiographique sous-jacente.

Il se produira, d'une part, une absorption. Absorption qui sera proportionnelle au numéro atomique de la matière traversée, absorption qui nous permettra d'imprimer sur notre plaque le contour de certains organes, en particulier dans le cas qui nous intéresse, des parties squelettiques maternelles et fœtales, les os ayant une forte teneur en sels de chaux, ayant lui-même une teneur atomique plus élevée que les albuminoïdes et l'eau, rentrant en majeure partie dans la composition des tissus mous.

Mais d'autre part, ce rayonnement absorbé, ce rayonnement arrêté en plus ou moins grande partie par les substances interposées entre la source et l'écran, va se dégrader et cette dégradation de l'énergie incidente se fera sous forme d'ionisation, d'effet photo-électrique et aussi de diffusion avec changement de longueur d'onde ou effet Compton. Si l'ionisation et l'effet photo-électrique au point de vue purement pratique et radiographique, — point de vue auquel nous nous plaçons — n'ont qu'une importance

négligeable, l'effet Compton lui, au contraire a une influence considérable.

Sans vouloir entrer dans des considérations d'ordre physique moléculaire, il nous suffit de savoir que si un faisceau de rayonnement X ou gamma tombe sur un atome, il y a arrachement d'un électron périphérique, et par conséquent, émission d'un nouveau rayonnement électro-magnétique, correspondant à une spectrale de l'élément considéré et caractéristique de celui-ci.

Mais ce nouveau rayonnement est à fréquence moins élevée, et par conséquent a longueur d'onde plus longue que le rayonnement incident qui lui a donné naissance. D'autre part, ce rayonnement secondaire, s'il présente des courbes d'intensité différentes suivant les directions de l'espace, n'en présente pas moins la propriété de se propager dans toutes ces directions.

Nous voyons donc que ce rayonnement est, somme toute, un rayonnement mou, prenant naissance dans la matière traversée et ce, avec une intensité d'autant plus grande que l'épaisseur de la matière traversée est elle-même plus grande. Enfin il se propage dans toutes les directions de l'espace.

Si pour la radiographie d'une région de peu d'épaisseur, l'importance pratique de ce rayonnement par diffusion, n'a que peu d'influence sur l'obtention d'une image radiographique contrastée et fine, il n'en est plus de même, et cela se conçoit aisément, lorsque nous aurons à radiographier une femme enceinte.

L'épaisseur des tissus est alors considérable, entraînant avec elle une quantité très importante de rayonnement secondaire dont nous sommes bien obli-

gés de tenir compte et, si nous voulons obtenir de bonnes épreuves, que nous devons éliminer.

Le problème à résoudre revient à ne laisser parvenir à la surface réceptrice que des rayons venant d'une seule direction de l'espace. Pour de multiples raisons aisées à comprendre, on choisira comme direction privilégiée la direction du faisceau incident.

Solution pratique : grilles anti-diffusantes.

C'est ce à quoi l'on arrive en interposant entre le sujet à radiographier et la surface sensible, une grille anti-diffusante.

Son principe en est simple : interposer entre l'émulsion photographique et tout rayonnement ne venant pas directement de l'anticathode du tube émetteur, un écran opaque aux rayons X, en l'espèce d'une lame de plomb.

Deux solutions ont été proposées à ce problème : la grille à lames parallèles, depuis longtemps déjà introduite dans la technique radiologique ; la grille à lames radiées, plus récente.

Interposant un corps opaque sur le trajet du rayonnement X on en obtient l'ombre sur le cliché radiographique. On élimine cette ombre en animant la grille d'un mouvement uniforme perpendiculaire à la direction des lames, mouvement donc de translation avec la grille à lames parallèles et de rotation avec la grille à lames radiées.

Nous avons de cette sorte éliminé une grande partie du rayonnement secondaire, pas entièrement cependant, car celui se produisant dans une direction parallèle au plan des lames, subsiste dans une certaine mesure. Néanmoins l'apparition de ces grilles, du

Potter Bucky en premier lieu, fit faire un pas considérable à la radiographie des régions épaisses et à la radiographie obstétricale en particulier.

Ces grilles possèdent cependant un désavantage : elles augmentent du double à peu près, le temps de pose, à cause justement de l'obstacle qu'elles forment au rayonnement incident en même temps qu'au rayonnement diffusé.

Nous voyons donc qu'il sera indispensable, pour obtenir une bonne épreuve radiographique d'une femme enceinte, d'utiliser l'une de ces grilles.

On se sert en général de la grille à lames parallèles, la grille à lames radiées étant surtout utilisée pour les radiographies de sujets debout.

On s'aperçoit également que la position du choix pour radiographier une grossesse sera la position qui diminuera l'épaisseur des tissus traversés par le rayonnement. C'est là une première raison pour employer, autant qu'il peut être supporté par la femme, et il l'est presque toujours, le décubitus ventral, rejetant latéralement une grande partie du liquide amniotique et comprimant par l'effet même de la pesanteur les parties molles, diminuant ainsi, dans une mesure importante, l'épaisseur du sujet.

Deuxième difficulté provenant de la mobilité fœtale et maternelle.

Nous nous trouvons devant la nécessité d'avoir un temps d'exposition court car il ne faut pas perdre de vue que nous avons à radiographier deux êtres vivants et par conséquent mobiles.

Si nous ne voulons pas obtenir de clichés flous ou même littéralement illisibles, il nous faudra, comme

en photographie ordinaire, que pendant tout le temps d'exposition, les deux sujets, mère et fœtus, soient complètement immobiles.

Il est relativement facile d'obtenir une immobilité maternelle, tout au moins pendant quelques secondes, immobilité conditionnée par une apnée complète. L'immobilité fœtale, elle, sera plus difficilement réalisable. Chacun a pu percevoir des coups de pieds du fœtus en palpant un utérus et l'on sait combien ces mouvements sont relativement brusques. Involontaires, ces mouvements ne pourront être évités d'une façon certaine.

Toutefois, si la femme est couchée sur le ventre, le poids de son corps appuie sur le fœtus et tend à l'immobiliser. C'est la deuxième raison qui fait préférer, tout au moins dans le dernier tiers de la grossesse, le décubitus ventral au décubitus dorsal.

Troisième difficulté venant de la nécessité d'obtenir une ombre détaillée du squelette fœtal.

Une troisième raison vient se surajouter pour faire préférer cette position. En effet, ce que nous cherchons à obtenir, c'est le maximum de détails du squelette fœtal. Or, l'os fœtal, du fait même de sa taille et de sa faible teneur en sels calcaires n'offre qu'un obstacle léger au rayonnement X. D'autre part, il ne faut pas oublier que nous avons affaire à une projection se rapprochant de la projection conique.

Considérations d'ordre technique.

En effet, si nous avons, avec les ampoules actuellement en usage, une projection rigoureusement conique, peu importerait, au point de vue finesse de

l'image que le sujet à radiographier soit près ou loin de l'écran récepteur. Les contours de cet objet seraient toujours aussi francs, l'ombre serait nette, seule la déformation, l'agrandissement seraient plus ou moins augmentés suivant les positions respectives de l'écran, du sujet et de la source.

Pour avoir une semblable projection, il conviendrait d'avoir une source de rayonnement punctiforme.

Si théoriquement et schématiquement, la chose est possible, il n'en est rien dans la pratique.

On parle bien dans le langage courant radiologique de « point d'impact », mais on ne donne pas à ce « point » la signification géométrique que le point comporte. Il vaudrait mieux parler d'une surface d'impact car en effet les électrons viennent frapper l'anticathode sur une véritable surface, surface de plusieurs millimètres carrés. Nous sommes bien loin du point géométrique.

Et au lieu d'obtenir des ombres nettes, nous obtenons des ombres d'autant plus floues que l'écran récepteur sera plus éloigné de l'objet à radiographier et que l'ampoule sera plus rapprochée de l'écran.

Il se produira un effet absolument superposable à celui qui se manifeste dans le domaine du rayonnement lumineux : effet de pénombre. Cet effet est d'autant plus marqué, en dehors des conditions d'emplacement déjà signalées de la source, de l'écran et du sujet — dans le domaine lumineux, que le corps interposé est plus petit (plus exactement l'ombre d'un corps petit sera, comparativement à celle d'un corps plus grand, plus entaché de pénombre et par conséquent de limites plus imprécises) et en plus, — dans le domaine radiographique, que le corps interposé est moins opaque.

Nous voyons donc la nécessité dans laquelle nous nous trouvons de rapprocher le plus possible de l'émulsion sensible le corps à radiographier et par conséquent, dans le cas qui nous occupe, à coucher la femme enceinte sur le ventre.

*
* *

De tout ce que nous venons d'étudier se dégagent les conditions sine qua non, pour obtenir théoriquement une épreuve correcte du contenu de l'utérus gravide.

Nous devons opérer rapidement, le plus rapidement possible,

utiliser une grille anti-diffusante,
coucher la femme sur le ventre.

Les deux premières conditions vont motiver pour l'installation électrique et le matériel photographique utilisé, certains éléments qui se montrent indispensables.

Appareillage électrique.

Du côté électrique d'abord, nous devons, si nous voulons opérer rapidement et traverser une épaisseur aussi considérable de tissus, avoir une source de rayonnement X aussi intense qu'il nous sera possible, d'autant plus que nous devons interposer dans le trajet de ce rayonnement, une grille anti-diffusante qui, multipliant le temps de pose par deux, absorbera pour son propre compte la moitié du rayonnement mis en jeu.

Avant la guerre, le radiologiste n'avait guère à sa disposition que l'ampoule à gaz et un appareillage électrique peu puissant, en rapport d'ailleurs avec la

puissance admissible par les tubes mis alors en service.

Car c'est bien plus, même à l'heure actuelle, du côté ampoule que du côté source électrique que l'on se trouve limité, la construction de postes de plus en plus puissants, n'étant arrêtée par aucune considération d'ordre pratique insurmontable.

Dès maintenant, on peut considérer comme possible l'obtention de n'importe quelle tension ou à peu près. (N'a-t-on pas été jusqu'au million de volts ?) d'un courant même redressé sous n'importe quelle intensité.

C'est du côté des ampoules qu'avant guerre, comme maintenant, l'on se trouve limité. Mais si, tant que l'on a utilisé l'ampoule à gaz, le plafond admissible était, sous une tension encore utilisée aujourd'hui de 70 à 90 KV d'environ 10 ou 12 milliampères, aujourd'hui, grâce à l'ampoule Coolidge, ce plafond a fait un bond énorme, les intensités passant dans une ampoule de type courant, sont, pendant un temps de quelques secondes, de 50 à 100 milliampères.

Des ampoules plus perfectionnées, en particulier les ampoules à cathode rotative, admettent 200 et même 400 milliampères.

On voit donc, pour en revenir à notre sujet, que si avant guerre, avec l'ampoule à gaz, l'obtention d'un rayonnement puissant était impossible, à l'heure actuelle, ce rayonnement est facilement obtenu.

Matériel photographique.

Du côté photographique ensuite, il est intéressant également de suivre les progrès obtenus depuis les premières recherches. Car si le côté appareillage électrique, ampoule comprise, commande la quantité de

rayonnement mis en jeu, il ne faut pas perdre de vue que le côté photographique, lui, est en quelque sorte l'utilisation de ce rayonnement et par sa plus ou moins grande sensibilité, commande le rendement de l'installation entière.

Au temps des ampoules à gaz, la plaque seule était utilisée. Elle était, comme toutes les plaques photographiques, émulsionnée sur une face. Puis vint l'écran renforçateur, carton enduit d'un produit fluorescent quand il est exposé au rayonnement X et, en réalité, identique à l'écran de radioscopie et fabriqué avec les mêmes substances chimiques.

Sa surface enduite mise contre le côté sensible de la plaque, il ajoutait à la réduction directe du bromure d'argent par le rayonnement X, la réduction par le rayonnement lumineux que le faisceau incident provoque sur sa surface.

Mais presque en même temps qu'apparaissait l'ampoule Coolidge, arrivait sur le marché, le film radiographique, qui, en dehors de qualités d'ordre purement pratique qui ne nous intéressent pas en ce moment (légèreté, impossibilité de se casser, transport facile, faible encombrement, etc.) possédait l'avantage d'être infiniment plus mince comme support qu'une plaque radiographique et par conséquent, pouvait être émulsionné sur ses deux faces et être placé, au moment de l'emploi, entre une paire d'écrans renforçateurs.

Enfin, il est inutile de rappeler ici, les progrès considérables faits depuis ces dernières années dans l'industrie photographique et l'obtention de couches sensibles de mieux en mieux adaptées aux désirs du radiologiste, désirs qui entre parenthèses, sont presque à l'opposé de ceux des photographes et des cinéastes :

Obtention de couches surtout sensibles aux courtes longueurs d'onde alors que les cinéastes demandent à leurs films d'être sensibles avec uniformité dans les grandes longueurs d'onde : films ortho et pancromatiques ; obtention de couches donnant de forts contrastes alors qu'en général, l'opérateur de cinéma cherche à obtenir par tous les moyens des images douces.

Voici donc étudiés les moyens dont nous disposons à l'heure actuelle pour pratiquer la radiographie de la femme enceinte.

Conclusions pratiques. — Position et centrage.

Dans le dernier tiers de la grossesse, nous mettrons notre femme dans le décubitus ventral, couchée sur une grille, genre Potter Bucky. La surface sensible sera un film extra-rapide, à double face émulsionnée, dimension 30×40 ou mieux 40×50 , entre une paire d'écrans renforceurs. L'ampoule sera située au-dessus de la malade, son anticathode au centre de courbure de la grille et en son milieu. Le rayon normal passant plus ou moins haut, suivant l'âge de la grossesse. En général, on centrera au niveau de la 4^e ou 5^e apophyse lombaire.

Caractéristique du rayonnement.

Au point de vue des caractéristiques du rayonnement, la presque totalité des auteurs utilise un rayonnement ni trop mou, ni trop dur, les extrêmes correspondant à 12 et 18 cm d'étincelle équivalente, et opèrent à feu nu.

Quelques auteurs, à l'étranger, utilisent un rayon-

nement dur, sans composante de basse fréquence, par conséquent, filtré. Cette technique, peu répandue, paraît avoir comme principal inconvénient, le peu de latitude d'erreur permise dans l'évaluation du temps de pose. Un écart même minime de celui-ci, conduirait, avec des rayons durs, à des clichés gris et voilés, sur lesquels l'ombre légère du squelette fœtal serait peu ou pas visible, d'où une cause d'erreur dans l'interprétation ultérieure des clichés ainsi traités.

Intensité et temps de pose.

Quant à l'intensité à faire passer dans le tube, elle commande pour une grande part le temps de pose. La plupart des auteurs posent entre 2 et 5" avec une intensité variant de 25 à 80 milliampères.

Technique personnelle.

Qu'il nous soit permis de citer ici, grosso modo, la technique utilisée pour prendre les radiographies des femmes enceintes qui se présentent à la consultation de la Maternité de l'Hôpital Bretonneau, dans le service de Monsieur le Professeur Metzger.

L'appareillage utilisé est un contact tournant de modèle courant.

Etincelle équivalente 15 cm.

Intensité 60 milliampères.

Durée d'exposition de 2 à 4 secondes, suivant l'épaisseur de la femme.

Grille anti-diffusante.

Films extra-rapides à double couche entre une paire d'écrans renforçateurs.

Radiographie de profil.

A l'approche du terme, il peut être intéressant de prendre des radiographies sous une incidence perpendiculaire à la précédente. La femme est alors couchée sur le Potter Bucky sur le côté, droit ou gauche, suivant que le fœtus a son dos à droite ou à gauche.

La prise de ces radiographies est encore plus délicate. Il ne faudra pas chercher à obtenir une finesse de détails considérable et l'on se contentera souvent d'un cliché montrant avec netteté le contour de la tête fœtale avec ses bosses pariétales et le profil du bassin maternel : symphyse pubienne en avant, promontoire et bord antérieur du sacrum en arrière.

Cette incidence a été utilisée dans l'atlas de Warnekros pour l'étude de l'accouchement. Elle peut être d'une certaine utilité pour l'accoucheur qui désire avoir un rapport à peu près exact entre les dimensions respectives du diamètre promonto-sus-pubien maternel et du diamètre bi-pariétal fœtal. Cependant il convient de se bien souvenir dans cette évaluation que ces deux diamètres ne sont pas forcément dans le même plan et que par conséquent le rapport mesuré sur le film radiographique ne correspond pas forcément au rapport réel. En effet, la tête fœtale, attirée par la pesanteur plus près de la plaque a tendance à ne plus mettre son diamètre bi-pariétal dans le plan symphyse pubienne-promontoire surtout quand l'engagement n'est pas complet et par conséquent à donner une image qui aura subi un rapport d'agrandissement un peu plus faible que celui du diamètre promonto-sus-pubien maternel.

Critérium d'un bon cliché et son examen.

Avant de terminer cette partie technique, qu'il nous soit permis d'énoncer un principe dont nous nous sommes toujours bien trouvé :

Ne doit être considéré, comme utilisable, pour une interprétation obstétricale, qu'une radiographie montrant avec netteté les apophyses costiformes maternelles. En effet, si avec un peu d'attention, il n'arrive que rarement de manquer une épreuve radiographique, il n'en reste pas moins vrai qu'un cliché peut être plus ou moins réussi. Et si, sur un cliché un peu gris, on ne voit ni l'ombre fœtale ni l'ombre des apophyses costiformes maternelles, il serait prématuré de faire un diagnostic niant la possibilité d'une grossesse. Avant de se prononcer, il faut obtenir un bon cliché et nous avons pris comme critérium, la perception très nette, sur celui-ci, des apophyses costiformes comme, pour les radiographies rénales, on a coutume maintenant de n'accepter comme interprétables, que les radiographies montrant le bord externe du muscle psoas.

Enfin, pour finir, n'oublions pas qu'un cliché radiographique doit être examiné au négatoscope, si possible à intensité lumineuse variable, et que pour l'accoucheur comme pour le radiologiste, seule l'épreuve négative initiale a de la valeur. Les épreuves positives sur papier, les réductions photographiques si bien faites soient-elles, n'auront jamais la même valeur parce que n'ayant jamais la même finesse de détails et de graduation dans le domaine des gris que l'épreuve originale. Les épreuves retouchées, comme

celles que l'on trouvera dans les planches de cette étude, n'ont qu'une valeur de schéma et de démonstration, la retouche ne devant naturellement être confiée qu'à des mains médicales.

DEUXIÈME PARTIE

Le diagnostic précoce de la grossesse au moyen des Rayons X.

Nous venons de voir quels problèmes posait au radiologiste l'obtention d'une radiographie de femme enceinte au cours du dernier tiers de la grossesse. Nous avons vu comment on est arrivé à les résoudre et quelles solutions on leur a donné. Nous voyons aussi quel est le sens dans lequel se feront les progrès à venir.

Construction d'ampoules de radiologie pouvant supporter une intensité de plus en plus grande.

Construction d'ampoules dont la surface d'impact sera aussi fine que possible — ou utilisation de la télé-radiographie.

Construction de filtres anti-diffuseurs de plus en plus efficaces.

Construction de films radiographiques de plus en plus sensibles et d'écrans renforçateurs de plus en plus lumineux.

Tout ceci pour diminuer encore dans de notables proportions le temps d'exposition, car pour répondre avec autorité à beaucoup de critiques, il convien-

drait que le radiologiste puisse exécuter ses graphies en une fraction de seconde — le 1/10 de seconde pouvant être considéré comme un véritable instantané par rapport à la vitesse des mouvements fœtaux et maternels.

Tous ces progrès à réaliser auront pour conséquence de nous fournir des radiographies de plus en plus fines et de moins en moins déformées et par conséquent, nous montrant plus de détails dans le squelette fœtal. Elles nous permettront des diagnostics de plus en plus précis, mettant ainsi en évidence avec netteté une malformation fœtale, avec certitude l'âge de la grossesse, en partant de données embryologiques du développement du système osseux. Car, d'ores et déjà, la technique de la radiographie permet les diagnostics intéressant le nombre, l'attitude et la présentation du ou des fœtus. En plus, le signe de Spalding, chevauchement des os du crâne, affaissement du contenu intra-cranien permet, quoique un peu tardivement, de poser le diagnostic de rétention du fœtus mort. Enfin, et l'on pourrait dire depuis qu'elle est née, la radiographie fœtale in utero, a tenté l'imposer le diagnostic de grossesse avant que cliniquement il ne soit possible, en toute certitude, à l'accoucheur de le faire.

Cette question dont il est inutile de souligner toute l'importance aussi bien du point de vue purement médical et chirurgical que du point de vue médico-légal intéresse tous les auteurs qui, depuis quelques années, ont écrit des ouvrages traitant de l'association du radiologiste et de l'accoucheur. Il est impossible pour ainsi dire, d'ouvrir un livre récent d'obstétrique, de parcourir une revue ou une thèse parlant de radiologie appliquée au diagnostic obstétrical sans

qu'aussitôt l'on ne soit frappé par l'importance considérable que les différents auteurs attachent à cette question.

Rappel clinique.

Classiquement et cliniquement, la grossesse se divise en deux stades d'égale durée.

Pendant la première partie de la grossesse jusqu'à 4 mois 1/2, ce ne sont que des signes maternels que l'accoucheur pourra observer. Il les étudiera un à un, aucun considéré isolément n'étant pathognomonique, les groupera et de leur association germera en son esprit une présomption pour l'état gravide. Pendant la seconde partie de la grossesse, ces signes de présomption continuent, pour la plupart, d'exister et même de s'amplifier ; mais s'y surajoutent maintenant des signes de certitude, signes dus à la présence du fœtus et qui témoignent de sa vitalité.

Tout ceci serait parfait si ce n'était là, comme il en est d'ailleurs pour toutes les lois médicales, qu'un schéma, qu'une moyenne d'un grand nombre de cas. Si pour la plupart du temps tout se passe ainsi, il n'en reste pas moins vrai que souvent aussi les signes de certitude ont un certain retard, retard qui peut être dû d'ailleurs à ce fait que l'on croit la femme enceinte depuis plus longtemps qu'elle ne l'est en réalité, mais retard qui peut être dû également à une difficulté particulière de l'examen clinique.

Rappel des dates d'apparition de l'ombre fœtale sur le cliché radiographique.

En étudiant, d'autre part, la littérature radiologique et obstétricale, on constate que la date d'appari-

tion sur le cliché radiographique d'une ombre foetale varie dans d'assez grosses proportions avec les différents auteurs. Qu'il nous soit permis de rappeler en même temps que quelques noms, quelques dates.

Les résultats les plus précoces ont été obtenus à 10 semaines par Jungmann de Vienne. Ses résultats n'ont pas d'ailleurs emporté une conviction bien profonde.

A la 11^e semaine, c'est Walther de Strasbourg qui signale un cas positif.

A partir du 3^e mois, les résultats positifs se font plus fréquents. M. Favreau de Lille signale des cas positifs chez des femmes maigres.

A 3 mois 10 jours, c'est Dujol de Lyon. A 3 mois 1/2 Portes et Blanche.

De 3 à 4 mois, Edling, Henrotay.

A partir de 4 mois, il est inutile de citer les auteurs ayant montré des résultats positifs tant ils sont nombreux. Favreau constate que tous ses clichés ont été positifs une fois sur deux, entre 4 mois et 4 mois 1/2.

Nous pouvons tirer de ces données quelques conclusions :

Plus on s'éloigne du terme, plus il est difficile d'avoir une radiographie positive.

Plus on s'éloigne du terme et plus les conditions techniques de la prise du cliché doivent être observées avec minutie. Non seulement le moindre défaut d'ordre photographique devra conditionner la prise d'un nouveau cliché, mais encore on devra avant la graphie préparer la femme. Si au premier tiers de la grossesse, cette préparation n'a qu'une importance si médiocre qu'au début de cette étude nous ne l'avons pas signalée, ici au contraire, nous devons faire l'impossible pour n'obtenir aucune ombre pouvant gêner

ou même induire en erreur notre examen. Il nous faudra avant que de la faire monter sur la table radiologique, faire uriner la femme qu'auparavant nous aurons purgée afin qu'elle se présente dans un état de vacuité colique rectale et vésicule aussi complet qu'il se pourra.

Cependant, à partir du 5^e mois, tous les auteurs sont d'accord pour dire que la radiographie est positive. En dessous du 4^e mois une graphie négative ne prouve rien et entre 4 et 5 mois, les résultats positifs et négatifs sont à peu près aussi nombreux.

C'est peut-être là, dans cette constatation évidemment schématique se montrant quelque peu sévère et sous-estimer la possibilité du diagnostic radiologique précoce.

Mais si, quand l'épreuve radiologique se montre concluante, il ne peut y avoir aucun doute sur la présence d'un fœtus, il ne faut pas perdre de vue qu'une légère erreur de technique dont on n'est pas toujours maître, un embonpoint un peu exagéré du sujet peuvent conduire à un résultat diamétralement opposé. Et c'est une opinion malheureusement courante et fausse que de croire qu'une épreuve de laboratoire comme le doit être envisagé l'examen radiographique a dans tous les cas une valeur identique et cruciale. Et c'est parce que la radiologie nous a accoutumé dans presque tous les domaines où elle s'est exercée, à nous montrer des images tellement précises qu'elles imposaient avec certitude un diagnostic encore hésitant que l'on lui demande souvent plus qu'elle ne peut nous donner. Si dans le domaine qui nous occupe pour le moment, un cliché radiographique ne nous montre pas de parties fœtales alors que l'âge de la grossesse est cliniquement de 4 mois 1/2 à 5 mois,

devons-nous nier catégoriquement la possibilité de cette grossesse ? Bien peu de radiologistes et d'accoucheurs pourraient répondre par l'affirmative à l'heure actuelle. Le doute subsiste. Mais le doute ne subsiste-t-il pas pour l'accoucheur qui au même âge de la grossesse n'a pas encore perçu les bruits du cœur fœtal ? Et pourrait-il lui aussi nier l'existence de la gravidité uniquement sur l'absence de ce seul signe ? Il ne faut pas dans le domaine obstétrical comme dans les autres, vouloir élever une cloison étanche entre, d'une part, les résultats de l'examen clinique, et d'autre part, les données des laboratoires qu'ils soient de radiologie, de chimie, de bactériologie ou autres.

Pendant les quelques mois passés à Saint-Louis chez notre regretté Maître Monsieur Lortat-Jacob, il nous fut donné bien souvent l'occasion de l'entendre dire « Je ne suis pas un spécialiste, mais un spécialisé ». Avant que d'être le dermatologiste que tout le monde sait, il était d'abord et avant tout médecin.

Au moment où la science médicale s'étend de plus en plus et s'adjoint des domaines encore inconnus de nos pères, où la connaissance approfondie de chacune de ces branches devient suffisante pour accaparer entièrement une intelligence, où l'esprit de spécialisation entre en médecine comme déjà il est entré dans les autres manifestations de l'activité humaine, il convient de ne point perdre de vue que chacune de ces épreuves auxquelles sont soumis journellement nos malades, ne peut et ne doit être considérée isolément.

Au-dessous de 5 mois l'impression de la plaque radiographique par le fœtus est-elle aléatoire ? Certainement. Mais est-ce là une raison suffisante pour abandonner ce mode d'examen ? Est-ce là une raison

suffisante pour se refuser un résultat qui, s'il est problématique, n'en a pas moins quelques chances d'être concluant ? Il ne faut pas que le radiologiste pousse l'amour-propre aussi loin que de vouloir, toujours, dans tous les cas, être le premier à affirmer avec certitude l'état de grossesse d'une femme.

Il est certain que peu à peu, nous arriverons à obtenir des radiographies positives de plus en plus tôt, se rapprochant de plus en plus de la date d'apparition des premiers points d'ossification. Cependant, le délai de 2-3 mois semble bien devoir être une limite inférieure qu'il sera impossible de reculer.

Moyens indirects employés pour le diagnostic précoce de la gravidité.

On a bien essayé, par des moyens détournés, de faire précocement le diagnostic de gravidité au moyen de la radiographie. On est parti de ce principe que l'œuf contenu dans l'utérus le dilatait et qu'une image de cet utérus sphérique, régulièrement augmentée de volume, serait pathognomonique.

Pour mettre en évidence sur la plaque radiographique cet utérus globuleux, il suffirait de créer un contraste suffisant entre ce dernier et les parties voisines. Pour cela, deux moyens peuvent être utilisés.

1° Ne pas toucher l'utérus mais l'isoler dans une atmosphère gazeuse qui donnera ainsi un contraste éclaircissant.

2° Ne pas toucher aux organes voisins et rendre opaque l'utérus grvide par un moyen quelconque, c'est-à-dire contraste opacifiant.

Pneumo-péritoine.

Le premier procédé consiste à insuffler dans la ca-

tivité péritonéale une certaine quantité de gaz qui se traduira sur la plaque radiographique, par une tache claire sur laquelle se découpera en gris le contour de l'utérus et des annexes.

Cette méthode employée en 1918 pour la première fois par Goetze, utilisée en Allemagne par Benthin, Wintz, Dyroff, etc., en Amérique par Rubin, Stein et Stewart, Reuten, Peterson, etc. a été introduite et mise au point en France par Coliez.

Les gaz injectés étaient suivant les auteurs, de l'air, de l'oxygène ou de l'acide carbonique. La technique de l'injection était facile : femme couchée dans le decubitus latéral droit, courte incision au bistouri de la paroi abdominale, 1 cm. à gauche et en dessous de l'ombilic. Utilisation ensuite d'un trocart mousse pour ne pas léser l'intestin.

Pour la prise du cliché, la femme était mise en decubitus ventral, le siège très soulevé (45° avec l'horizontale) afin de rassembler autant que faire se pouvait, le gaz introduit dans le petit bassin.

Sur le cliché on percevait l'ombre utérine se détachant en foncé sur les parties avoisinantes. Si cet utérus était gravide, sa forme sphérique pouvait faire penser à son état.

Mais les risques courus par la femme au cours de cet examen le firent abandonner. Accidents mortels par syncope ou embolie gazeuse (Lacayo en signale six dans son ouvrage paru en 1923 sur le radiodiagnostic par l'insufflation intestinale) complications péritoniales-emphysème sous-cutané ou sous-péritonéal, nécessité d'un repos au lit après l'injection, telles sont les causes qui motivent le peu d'enthousiasme des accoucheurs et radiologistes pour cette méthode.

Lipiodo diagnostic.

Abandonnant ce genre de recherches, d'autres auteurs, par une autre voie, cherchèrent à rendre l'utérus visible en l'opacifiant. Pour ce faire, on a injecté dans la cavité utérine, en passant par les voies naturelles, vagin et col utérin, quelques centimètres cubes de lipiodol. Qu'a-t-on obtenu en agissant de la sorte ?

Le lipiodol s'est répandu tout autour de l'œuf, entre les parois de celui-ci et celles de l'utérus et on a des images en croissant dont la partie comprise entre les deux cornes marquaient l'insertion placentaire. Les images obtenues et publiées sont typiques et ne laissent pas de doute au sujet de leur interprétation. Les premiers essais d'injection de lipiodol intra-utérin ont été pratiquées en 1925 à Buenos-Ayres par C. Heuser. C'est d'ailleurs la première fois que l'on utilisait le lipiodol comme liquide opacifiant dans la cavité utérine. On sait que depuis ce moment, il reste seul en pratique utilisé pour ce genre de recherches gynécologiques. Heuser étudia surtout la gravidité au début, dans le courant du 1^{er} et 2^e mois et la netteté des images qu'il obtint l'incita à continuer ses essais et tenta vers la même époque d'autres chercheurs. N'ayant jamais eu d'avortement consécutif, il préconisa cette méthode pour le diagnostic précoce de la grossesse. D'autres, Jarcho, Jarosehka, Rucker et Whitehead, Steinharker et Brown, Cushman et Leucutia sont moins affirmatifs et sont d'accord pour envisager un certain risque opératoire. La réserve de Nahmmacher est encore plus démonstrative puisque les 7 cas sur lesquels il pratiqua cet examen étaient des malades chez lesquels l'avortement était souhai-

table. Les résultats ne se firent pas attendre d'ailleurs : 2 de ces malades avortèrent.

Si quelques femmes supportèrent avec succès cet examen, il n'en reste pas moins vrai aussi que quelques-unes eurent leur grossesse interrompue et que cette méthode si séduisante au point de vue théorique, se heurte dès sa mise en pratique, à un risque tel que dans la plupart des cas elle est à rejeter. Dans son rapport présenté au 7^e Congrès de l'Association des Gynécologues et Obstétriciens de langue française tenu à Bordeaux en octobre 1931, Monsieur Cotte de Lyon « estime qu'il vaut mieux s'abstenir de cette exploration qui ne pourrait trouver sa justification que dans les cas exceptionnels où l'existence d'une grossesse normale ou pathologique est difficile à dépister ». Et, un peu plus loin, après avoir étudié les risques de ruptures qu'une semblable tentative ferait courir à une grossesse extra-utérine, il conclut en « posant en principe, que dans les cas où l'on soupçonne une grossesse extra-utérine, comme dans ceux où l'on ne peut éliminer toute idée de grossesse, il vaut mieux s'abstenir de toute exploration radiologique » (par le Lipiodol). Là en est la question et cette conclusion, déjà acceptée tacitement par la grande majorité des accoucheurs ne semble pas devoir être révisée de si tôt.

Une troisième méthode devant concourir au radio-diagnostic précoce de la grossesse avait été proposée en Italie en 1928 par Monsieur Albano, de la Clinique du Professeur Pestalozzia à Rome. Son principe est séduisant et est utilisé dans la radiographie de l'arbre urinaire. Il consiste à rendre opaque l'œuf par accumulation dans le liquide amniotique de composés iodés ou bromés introduits dans l'organisme mater-

nel, soit par voie orale (IK deux grammes trois quarts d'heure avant l'examen) soit par injection intra-veineuse de tetraiodophenolphthaleinate de soude ou de bromure de strontium. Outre que ces méthodes d'injections intra-veineuses de substances chimiques à taux élevé (10 %) et en assez grande quantité (30 cm³ de tetraiodophenolphthaleinate de soude) ne sont pas sans danger pour l'organisme, ces recherches semblent isolées dans la littérature médicale et aucun cliché radiographique n'ayant paru, il semble difficile de se faire une opinion sur ces essais. Néanmoins, à en juger par les résultats obtenus en radiologie urinaire et vésiculaire par des procédés analogues, il est permis d'espérer des progrès rapides dans cette voie qui ouvre plus d'espoirs que le lipiodo-diagnostic et le pneumo-péritoine définitivement condamnés à cause de leurs risques.

Nous voyons donc que nous en sommes revenus à ne compter guère tout au moins pour le moment, que sur le développement du squelette fœtal pour tenter un diagnostic précoce de gravidité. En étudiant tout à l'heure les résultats obtenus par les radiologistes, nous devons admettre que si théoriquement d'après les recherches médico-légales de Lambertz et celles de Hess, il serait possible d'avoir des résultats positifs dès le deuxième mois, il en est tout autrement dans la pratique.

A l'heure actuelle, on peut considérer la fin du 4^e mois et le commencement du 5^e comme étant l'époque à laquelle correspond dans l'immense majorité des cas un skiagramme positif. Il n'est pas douteux que petit à petit on abaissera ce terme pour se rapprocher de plus en plus de celui théoriquement possible.

TROISIÈME PARTIE

Étude du fœtus *in utero*.

Nous avons vu qu'à partir de 5 mois, la radiographie du fœtus devient facile et courante. Au cours de la grossesse normale, qui seule nous occupe, que va nous révéler l'ombre du squelette et quels enseignements pourrons-nous en tirer ?

Dès que l'obtention d'un skiagramme du fœtus fut de pratique courante, dès qu'on put obtenir de ce dernier des images complètes et détaillées ne montrant plus seulement comme au début de l'ère radiologique la tête fœtale et le chapelet vertébral, mais encore les côtes et les membres dans leur entier, il devenait facile de se faire une idée de l'attitude qu'occupe le fœtus *in utero*.

Alors que jusqu'à ces dernières années, l'accoucheur n'avait pour se représenter cette attitude que le secours que lui apportait la palpation, la radiographie est venu lui donner un contrôle visuel de ce qu'il palpa. Et ce nouveau moyen d'investigation plus précis en même temps que plus impersonnel, devait, comme nous l'allons voir, changer dans une large mesure la conception classique de l'attitude du fœtus *in utero*,

Opinion classique.

Si nous ouvrons les livres classiques d'obstétrique nous y trouvons cette notion que le fœtus *in utero* est pelotonné sur lui-même.

« Le fœtus se tient pelotonné sur lui-même, la tête fléchie de telle sorte que le menton appuie contre la poitrine, le dos incurvé, les membres supérieurs repliés et croisés au devant du thorax, les membres inférieurs repliés et croisés sur l'abdomen. C'est là une disposition que le fœtus prend naturellement : sans doute, elle vient en grande partie de la pression que les parois utérines exercent sur lui ; mais elle existe avant que cette influence ait pu se faire sentir. Du reste, l'embryon lui-même n'est-il pas incurvé en nacelle ? Il en résulte que le fœtus revêt la forme d'un ovoïde dont la petite extrémité est la tête et la grosse le siège augmenté des membres inférieurs » disent MM. Jeannin et Dubrisay dans leur précis d'obstétrique résumant ainsi l'opinion classique.

Cette opinion se trouvait confirmée par toutes sortes de considérations qui tendaient à faire penser à ce fait que le fœtus, mal à l'aise dans une cavité utérine aussi petite qu'il se pouvait par rapport à lui, devait occuper une place des plus minimes et se tasser le plus possible. La flexion de la tête, l'incurvation vertébrale, la flexion des membres et leur entrecroisement devait tout naturellement aboutir à ce résultat. La loi d'accommodation édictée par Pajot visait, partant de cette forme ovoïde du fœtus et des mouvements de celui-ci, à lui fixer, automatiquement pourrait-on dire, sa situation dans l'utérus maternel. L'étude de coupes pratiquées au cours d'autopsies venait également confirmer cette hypothèse. On y

trouvait toujours un fœtus recroquevillé sur lui-même, mal à l'aise dans la cavité utérine.

D'autres considérations venaient elles aussi apporter leur collaboration à ce dogme. C'était le rappel embryonnaire : « l'embryon lui-même n'est-il pas incurvé en nacelle ? » Et puis aussi cette constatation courante de voir le nouveau né livré à lui-même se mettre avec préférence dans cette attitude décrite comme si, vraiment, il s'agissait là d'une tendance congénitale.

Malgré toutes ces considérations, d'autres constatations d'ordre clinique toujours auraient pu, auraient dû plus qu'elles ne l'ont fait semble-t-il, attirer l'attention des praticiens. Si quand dans les précis d'obstétrique les auteurs signalent et décrivent avec minutie cette attitude et la conçoivent au chapitre de position fœtale comme en quelque sorte une attitude fixe, figée, immuable, quelques pages avant ou après ils nous décrivent les mouvements fœtaux, leur traduction clinique au palper, à l'auscultation, l'anamnèse qu'en donne la femme, l'époque à laquelle elle sent remuer... Il semble déjà là y avoir une sorte de contradiction entre, d'une part, l'attitude fixe du fœtus imposée par les lois d'accommodation, et d'autre part, ces mouvements actifs qui occupent une place de choix et d'importance parmi les signes de certitude de la deuxième moitié de la grossesse.

D'autre part, si cette attitude du pelotonnement fœtale était aussi rigoureusement fixe qu'on l'a cru si longtemps, il devenait alors assez curieux de constater parmi les présentations du siège, la presque égalité des sièges complets et des sièges décomplétés, ou alors il nous fallait admettre qu'un siège se présen-

tait toujours complet et ne se décomplétait qu'au moment de l'engagement.

Et puis enfin, à l'aide de la simple palpation, ne perçoit-on pas souvent et avec facilité, dans bien des cas de présentations par le sommet, le second pôle d'un côté et de l'autre, loin, très loin du siège les « petites parties » du fœtus ? Cette palpation des petites parties n'en a-t-elle pas parfois fait poser, à tort, un diagnostic de grossesse gemellaire, les pieds du fœtus étant considérés comme appartenant à un troisième pôle ?

Toutes ces considérations viennent peu à peu ébranler l'opinion classique de l'attitude du fœtus *in utero*. Des constatations d'étalement furent faites au cours de Césariennes (M. Metzger, Société d'Obstétrique 1920) et dans son livre « L'Accouchement moderne », M. Metzger donne un schéma de grossesse dans un utérus dont une corne, la droite, est très développée. Il y figure un étalement des membres inférieurs du fœtus et signale que cliniquement, devant un pareil état de choses, il faudrait bien se garder de prendre les pieds dans la corne utérine distendue comme faisant partie d'un 3^e pôle d'une grossesse gemellaire.

Nous voyons donc que durant ces dernières années, l'opinion des cliniciens était déjà éveillée par ces constatations et qu'un doute planait déjà sur la constance de cette attitude classique.

Constatations Radiographiques.

Dès que la radiologie fut entrée dans la voie des réalisations pratiques et que l'on put avec facilité obtenir de beaux clichés d'utérus gravides, on eut la preuve que l'attitude du fœtus était loin d'être tou-

jours identique à elle-même. Que ce soient dans la thèse de Lemaire, de Lille, qui étudia la grossesse gemellaire au moyen des R. X., ou dans celle de Blanche en 1924 « Essais de radiologie obstétricale », tous les auteurs ont été plus ou moins frappés des images fœtales qu'ils obtenaient et de leur non-concordance avec la théorie classique.

Plus récemment encore, le Professeur Favreau de Lille écrivait : « L'attitude du fœtus *in utero* a attiré notre attention dès nos premiers résultats... Les petits membres sont loin d'être toujours en hyperflexion comme on le croit généralement. La demi flexion et l'extension sont fréquents même à l'approche du terme. L'incurvation de la colonne vertébrale est en général peu prononcée » (Journal d'Obstétrique et de Gynécologie pratiques, janvier 1931).

A l'étranger, Warnekros en 1921 faisait paraître un atlas de radiographies où il étudiait la grossesse et l'accouchement normal et pathologique, mettant ainsi en évidence par de superbes clichés l'état de stabilité précaire d'une présentation même à la fin de la gravidité, montrant l'influence de la position de la femme sur la mobilité fœtale.

Sans vouloir faire une description complète des 28 radiographies de son album, signalons toutefois que :

Sur le cliché I : les membres supérieurs sont en extension.

Sur le cliché II : un bras en extension, la main au niveau du genou ; le 2^e bras en flexion, la main devant la face du fœtus ; les membres inférieurs sont en flexion.

Sur le cliché VI : un bras est le long du dos ;

2° bras en extension, avant-bras en flexion à angle droit ; les 2 membres inférieurs sont en extension, la cuisse fléchie sur l'abdomen, une main et les pieds au niveau du frontal.

Sur le cliché XVII : siège décomplété ; membres inférieurs étendus ; dos à gauche ; pieds dans la fosse iliaque droite ; avant-bras en flexion ; bras en extension ; tête légèrement défléchie.

Sur le cliché XVIII : profil du siège décomplété ; les 4 membres sont en extension ; les cuisses fléchies.

Sur les clichés XXI, XXII et XXIV : présentation du siège décomplété ; membres inférieurs en extension, cuisses fléchies et les membres supérieurs sont également en extension, l'avant-bras continuant la direction des jambes.

Les autres clichés, fort intéressants, montrent des présentations anormales (épaule en particulier) et le mécanisme de l'accouchement.

Opinion personnelle.

Les radiographies de femmes enceintes normales, c'est-à-dire dont l'évolution de la grossesse fut en tout point physiologique, dont l'accouchement fut pratiqué sans difficulté aucune à la maternité de Bretonneau nous ont montré comme en témoignent les clichés ci-joints que l'attitude du fœtus dans l'utérus maternel était, pour chaque femme examinée, différente. Le fœtus séparé de la paroi utérine par le liquide amniotique, se trouve plus ou moins à l'aise suivant, d'une part, l'abondance plus ou moins grande de ce liquide et d'autre part, suivant l'état du muscle utérin.

Ces deux conditions nous ont semblé être les plus

importantes pour motiver l'état dans lequel on trouve, à la radiographie, le fœtus.

Si nous nous trouvons en présence d'un utérus très musclé, comme cela se voit souvent chez la primipare, la place laissée libre au fœtus lui sera chichement mesurée, ses mouvements ne seront que de très faible amplitude et nous le trouverons à la graphie dans une position telle qu'il occupera le minimum de place. Ici les lois d'accomodation reprennent toute leur valeur. Mais, et cela nous a toujours frappé, on est étonné, même dans ce cas, de ne pas trouver toujours l'attitude classique du fœtus pelotonné sur lui-même. Il est une autre attitude qui semble être assez fréquente et qui réduit autant que faire se peut le volume occupé par le fœtus. C'est si l'on veut nous pardonner cette expression, le siège décomplété à l'envers.

Il s'agit d'une présentation du sommet. La tête fœtale est au niveau de l'excavation, la colonne vertébrale est plus ou moins arquée, le siège est au niveau du fond utérin. Les membres supérieurs plus ou moins pelotonnés ont leur extrémité au niveau de la face, mais les membres inférieurs sont en rectitude, symétriquement disposés par rapport à la colonne vertébrale, les pieds, avec les mains, au niveau du frontal. Retournez l'image fœtale dans le bassin maternel et vous avez l'image typique d'une présentation du siège décomplété mode des fesses.

Cet allongement de la jambe sur la cuisse, avec flexion de la cuisse sur le bassin, cette déflexion donc des membres inférieurs venant se mettre en contact avec la paroi abdominale et le thorax, nous semble une attitude propre à diminuer dans une mesure importante la place occupée par le fœtus. Elle mérite,

croyons-nous, d'être connue et d'être rapprochée au point de vue de son étiologie d'ordre mécanique, de celle décrite par les auteurs classiques. Elle est plus rarement observée que cette dernière, mais paraît aboutir au même résultat ou plutôt, obéir aux mêmes facteurs : manque de place pour le fœtus par tonicité du muscle utérin, utérus cylindrique et liquide amniotique réduit.

Dans d'autre cas, les plus nombreux, le fœtus n'est pas ainsi à l'étroit.

Il s'agit en effet bien souvent dans nos maternités, de femmes qui ne s'adonnent que rarement à la pratique des sports et dont le muscle utérin, comme ceux de la paroi abdominale, est plus ou moins lâche. Ou ce sont des femmes dont une ou plusieurs maternités antérieures ont fatigué, en le distendant, l'utérus. Ou enfin des femmes ayant un certain embonpoint et dont la grossesse évolue à l'aise dans une cavité abdominale volumineuse.

Dans ces cas, la radiographie nous montrera les images les plus diverses. L'attitude classique là encore, peut se rencontrer, mais ce n'est qu'une possibilité et non une obligation. La plus ou moins grande déflexion des membres supérieurs ou inférieurs, en particulier, est au moins aussi fréquente, sinon davantage.

On pourrait ce nous semble décrire une première série de positions dont les deux termes extrêmes seraient, d'une part, l'attitude classique, et d'autre part, l'attitude prise par le fœtus quand celui-ci fléchit les cuisses sur le bassin à angle droit et qu'il met les jambes en extension complète.

Entre ces deux extrêmes, toute une série de positions intermédiaires est possible et a été plusieurs

fois rencontrée. Qu'est-ce à dire, sinon que plus il a de place, plus le fœtus en profite pour s'installer à son aise et déplier ses membres jusqu'aux limites mêmes de son enveloppe ? Dans cette première série d'attitudes, on remarquera que le fœtus se tient nettement de profil. Sur les radiographies de face, le ventre de la mère appuyé contre le film, on note une certaine symétrie, un certain équilibre entre ce qui est à droite et à gauche de la colonne lombaire maternelle. La tête fœtale est en bas, plus ou moins engagée dans l'excavation et nettement de profil. Sur certaines de nos radiographies, on voyait avec la plus grande facilité la selle turcique du fœtus. La colonne vertébrale est nettement visible, peu incurvée sauf en ses deux extrémités cervicale et lombaire, le thorax bien visible avec les côtes droites et gauches se superposant. Les espaces inter-vertébraux assez larges et l'ensemble des corps vertébraux formant un chapelet situé entièrement d'un côté droit ou gauche du vertex maternel. Le bassin fœtal se trouve en général superposé à l'ombre de la colonne lombaire maternelle si la déflexion des membres inférieurs est peu marquée — un peu déjetée du même côté que l'occiput si la déflexion est complète. De l'autre côté du vertex maternel, dans le fond utérin, on trouve les membres inférieurs du fœtus dont l'articulation du genou est plus ou moins fléchie, parfois en complète extension.

Dans une deuxième série d'attitudes, nous pourrions ranger celles où le fœtus ne se présente plus strictement de profil. Là nous verrons, si la tête haut située et mobile encore peut suivre à peu près tous les mouvements que lui imprime le tronc, des attitudes se rapprochant de celles que l'on obtiendrait en radiographiant de face cette fois, un fœtus. Mais si

ces images sont rares, on voit assez souvent la tête fœtale de profil. puis la colonne vertébrale ayant subi comme un mouvement de torsion. Les membres inférieurs sont en plus ou moins grande extension. Cette extension d'ailleurs est difficilement appréciable car si, tout à l'heure le plan formé par l'angle plus ou moins ouvert de la cuisse sur la jambe était à peu près parallèle au plan de la surface sensible, il n'en est plus du tout de même maintenant où ce plan est plus ou moins oblique. D'où il résulte une déformation du sujet radiographié, déformation qui ne peut aller, comme le montre une construction géométrique simple, que dans le sens d'une augmentation. Nous obtiendrons donc sur notre cliché radiographique des déflexions qui seront toujours la traduction maxima possible de la déflexion réelle.

Quoiqu'il en soit, on obtient alors dans ces cas, des skiagrammes qui ne ressemblent plus que de très loin à la figuration classique et le fœtus, à l'aise, semble s'installer dans la cavité utérine suivant des lois impossibles à formuler et dans des attitudes impossibles à prévoir.

En tous cas, il nous faut bien nous pénétrer de l'idée que les graphies obtenues ne sont en quelque sorte que des instantanés pris au cours de la vie fœtale. Si dans l'immense majorité des cas, la présentation reste fixe durant le dernier tiers de la grossesse, si le pôle opposé ne subit que peu de déplacements et si le dos par conséquent occupe le même côté, il ne faudra pas nous étonner cependant, si les petits membres changent de place au cours de radiographies successives. Il est naturel qu'il en soit ainsi et nous en trouvons maintes fois la preuve.

Mais des changements de présentation peuvent se

traduire sur le film radiographique par des images diamétralement opposées. Et ce n'est là que la confirmation de visu de ce fait clinique bien connu de ces femmes qui pendant un certain temps ont eu un fœtus en présentation X qui, sous une influence quelconque, à un nouvel examen, se trouve avec une présentation Y. Ce fait est surtout fréquent dans les présentations de l'épaule. « On constate environ une présentation de l'épaule sur 125 femmes enceintes. A terme ce chiffre est encore réduit et l'épaule ne se voit qu'une fois sur 200 », disent MM. Dubrisay et Jean-nin. Une bonne partie de ces présentations primitives de l'épaule ont donc évolué. Warnekros dans son étude de radiographie prise au dernier mois de la grossesse, montre, lui aussi, combien sont moins rares que l'on ne le pensait jusqu'alors les mutations de position ou de présentation.

Tous ces faits rapprochés les uns des autres tendent à prouver que le fœtus, lorsqu'il en a la place, ne saurait avoir une attitude fixe et identique à elle-même dans la cavité utérine.

QUATRIÈME PARTIE

Interprétation des clichés radiographiques Radiodiagnostic obstétrical.

Deux séries de questions sont posées au radiologiste par le médecin-accoucheur.

Dans une première série on ne demandera à l'examen radiographique d'une constatation.

Dans une seconde série, l'accoucheur sera plus exigeant et demandera une interprétation du cliché.

Première série de questions. — On demande une constatation.

Dans certains cas le médecin-accoucheur n'est pas sûr de la grossesse. Il enverra la femme à l'examen radiographique pour trancher un diagnostic hésitant.

On voit immédiatement le bénéfice considérable que la patiente peut attendre d'un pareil examen, l'erreur lourde de conséquences qu'évitera l'accoucheur ou le chirurgien.

Il est inutile, pensons-nous, d'insister sur la valeur d'un document radiographique quand le médecin hésite entre un fibrome et une grossesse. De nombreuses observations ont été publiées sur ce sujet, et la ques-

tion de faute médicale a même été soulevée par les tribunaux. Neuf ans ce sont écoulés depuis ce procès. A ce moment déjà, de l'aveu même de Bouchacourt qui défendait le médecin en cause, l'erreur commise avait été de ne pas avoir pratiqué l'examen radiographique.

La torsion d'un volumineux kyste ovarique et l'hydramnios aigu donne parfois une symptomatologie si identique que seul l'examen radiographique permettra d'en faire la discrimination.

Somme toute, chaque fois qu'il s'agira de faire le diagnostic entre une tumeur et une grossesse, l'examen radiographique prendra une valeur considérable.

A la question posée par le médecin devant une grosse tumeur à développement abdominal : s'agit-il d'une grossesse ? Le radiologiste pourra répondre le plus souvent en constatant la présence ou l'absence d'un squelette fœtal sur son film et trancher ainsi la question d'une façon péremptoire.

D'autres renseignements peuvent être et sont journellement demandés au radiologiste : il s'agit bien d'une grossesse, mais cette grossesse est-elle simple ou double ?

La réponse à cette question a été suffisamment développée dans la thèse de Lemaitre de Lille pour que nous n'ayons pas besoin d'y revenir.

Ici encore le radiologiste n'aura qu'à constater sur son cliché la présence d'une ou de plusieurs ombres fœtales.

Enfin il est une troisième question que le médecin accoucheur posera souvent au radiologiste : A quelle présentation avons-nous à faire ?

Un simple regard sur le cliché permettra avec la plus grande certitude de formuler une réponse pré-

cise. Tout diagnostic de présentation se fait grâce à la radiographie avec une simplicité et une sûreté qu'aucun autre mode d'examen ne pourront jamais lui disputer. Quel est le médecin-accoucheur, si averti soit-il, qui n'a pas parfois hésité à faire un diagnostic ferme de présentation, parce que la palpation était difficile, que le toucher restait douteux et que le foyer d'auscultation n'avait pas la netteté voulue ? Devant une épreuve radiographique le doute ne peut plus subsister et le diagnostic s'impose avec une évidence absolue.

A ces trois grosses questions, nous voyons que le radiologiste peut répondre avec une certitude quasi absolue. Et ne serait-ce que pour cela, ce n'est guère faire figure d'oracle que de prédire pour un temps probablement peu éloigné l'adjonction à chaque service d'obstétrique d'une salle de radiographie. Et l'on verra alors, (pourquoi pas ?) au pied du lit de la future mère, à côté de sa feuille de température et de son tube d'Esbach, la radiographie de son fœtus.

Deuxième série de questions. — Mais l'accoucheur peut se montrer plus exigeant et poser au radiologiste toute une seconde série de questions qui souvent n'auront pas de réponse aussi décisive.

Il ne s'agira plus seulement de constater la présence ou l'absence du fœtus mais encore, suivant l'aspect qu'aura son squelette sur le film d'en tirer des conclusions intéressantes. Ici il y aura interprétation par le radiologiste du résultat graphique. C'est ici certainement que le radio-diagnostic obstétrical se rapproche le plus de la clinique médicale courante parce qu'alors il fait intervenir le raisonnement. Il devient évidemment moins absolu parce que moins

impersonnel. Mais, pour un esprit médical, ce qu'il perd en précision, ne le regagne-t-il pas en intérêt ? Et serait-ce vraiment une satisfaction pour l'esprit que de n'avoir plus d'objets pour exercer sa critique et sa sagacité ?

Une première question que le médecin-accoucheur posera, sera la suivante :

Le fœtus, dont vous me montrez l'image, est-il vivant ou mort ?

Un signe radiologique est pathognomonique. Décrit en 1922 par Spalding, il traduit la mort fœtale. Mais encore, ce chevauchement des os du crâne, doit-il être suffisamment net pour imposer le diagnostic. Ce signe, au dire même de Spalding, perd beaucoup de sa valeur s'il est observé pendant le travail et à plus forte raison pendant l'accouchement.

D'autres considérations aiguilleront vers le diagnostic de rétention d'un fœtus mort. La décalcification du squelette fœtal et en particulier des os des membres, — la disparition de l'ombre fœtale — la disproportion entre, d'une part, l'âge de la grossesse et d'autre part, la grandeur du fœtus.

Evidemment ainsi schématisés ces signes emportent la conviction.

Mais en pratique il en sera bien souvent différemment. D'abord il nous faut bien convenir que ce ne sont là que des signes tardifs. En effet, ce que nous voyons à la radiographie, c'est le squelette fœtal. Encore faut-il attendre après la mort du fœtus le temps nécessaire pour que des lésions à ce niveau puissent

être suffisamment intenses pour être visibles sur notre cliché radiographique.

Ensuite, cette décalcification osseuse ne sera-t-elle pas bien souvent difficile à apprécier ? Une légère erreur de technique peut donner une radiographie où les petits membres seront difficilement visibles. Un mouvement fœtal ou maternel de très légère amplitude pendant la prise du cliché, provoquera sur ce dernier un flou d'un segment ou de la totalité du squelette. Devrons-nous interpréter cette mauvaise visibilité et ce flou comme des signes de décalcification ? Evidemment non. De la disproportion entre l'âge de la grossesse et le volume du fœtus, on pourrait également discuter.

Nous voyons donc qu'ici toute la sagacité du radiologiste sera mise à l'épreuve, qu'il devra faire en même temps qu'œuvre de technicien en connaissant parfaitement les conditions dans lesquelles le film aura été impressionné, qu'œuvre de médecin en interprétant l'image obtenue.

Mais il est un autre problème où son jugement critique aura à s'exercer, ce sera quand l'accoucheur lui demandera :

Le fœtus est-il ou non dans l'utérus ?

L'étude que nous venons de faire des diverses attitudes que peut prendre le fœtus dans l'utérus maternel au cours de la grossesse montre combien prudente devra être la réponse du radiologiste.

Evidemment, si l'on trouve une image fœtale comparable à celle que l'on obtient en radiographiant une femme possédant un utérus dont le tonicité ne laisse

rien à désirer, la question sera facilement tranchée par l'affirmative.

Mais que l'on se trouve devant une de ces images plus ou moins compliquées que nous avons vu être fréquentes au cours de la gravidité intra-utérine, le doute se fera.

Les quelques clichés observés de grossesse extra-utérine évoluant jusqu'à pouvoir donner une image radiographique, ne sont pas tellement dissemblables de ceux obtenus pour des fœtus se développant dans un utérus large et mou.

L'assymétrie fœtale, la rectitude de la colonne vertébrale, la déflexion des membres, en un mot l'étalement du fœtus, sont les seuls signes radiologiques de la grossesse extra-utérine et nous voyons avec quelle réserve ils devront être admis et avec quel soin ils devront être critiqués.

La même réserve, la même critique s'imposera quand l'accoucheur posera au radiologiste cette dernière question :

Y a-t-il, en plus de la grossesse, malformation utérine ou co-existence d'une tumeur, tumeur utérine ou annexielle ?

Si en utilisant la technique ingénieuse de R. Beclère (encerclement par un fil de plomb de la tumeur et étude des rapports de l'ombre fœtale avec cette zone ainsi délimitée sur l'épreuve radiographique) le radiologiste peut souvent répondre à la deuxième proposition ; il se trouvera plus embarrassé pour donner une solution nette et définitive à la première.

Nous voyons combien cette seconde série de questions posée au radiologiste de problèmes différents et

difficiles. Si sa réponse n'est le plus souvent, pas catégorique, il n'en reste pas moins vrai qu'il pourra toujours fournir un renseignement des plus utiles au médecin accoucheur. Renseignement qui, ajouté à toute la symptomatologie clinique, entraînera un diagnostic plus précis et par conséquent une thérapeutique plus heureuse.

Vu : *Le Doyen,*
BALTHAZARD.

Vu : *Le Président de Thèse,*
JEANNIN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

CONCLUSION

1° Muni d'un appareillage moderne et d'une technique actuellement bien mise au point, le radiologiste doit, à l'heure actuelle, obtenir des images fœtales à partir du 5° mois de la grossesse.

2° L'obtention d'une radiographie positive avant cette date n'est qu'une possibilité. — Possibilité que l'on devra toujours utiliser dans les cas de diagnostic hésitant.

3° Le diagnostic précoce de la grossesse par les R. X. ne semble devoir être obtenu que par deux moyens :

a) Radiographie du squelette fœtal ;

b) Injection intra-veineuse ou prise orale de substances opaques au R. X. et s'accumulant avec prédominance au niveau de l'utérus gravide.

Les autres méthodes d'examen indirect (Lipiodo-diagnostic et pneumo-péritoine) devront être systématiquement écartées à cause de leurs risques.

4° L'attitude du fœtus *in utero* est loin d'avoir toujours la disposition classique.

5° Cette attitude est motivée, au cours de la grossesse normale, par la plus ou moins grande place laissée libre au fœtus par la tonicité du muscle utérin.

Deux cas sont à envisager :

a) **Le muscle utérin est épais** (primipares).

Le fœtus occupe le minimum de place.

On peut trouver alors :

soit l'attitude classique : pelotonnement du fœtus ;

soit un fœtus dont les cuisses très fortement fléchies appuient contre le ventre et dont les jambes sont en hyperextension.

b) **Le muscle utérin est lâche** (multipares).

Le fœtus s'étale.

On peut trouver alors :

soit toutes les attitudes intermédiaires entre le pelotonnement classique et l'extension des jambes sur les cuisses avec flexion de la cuisse sur le bassin à 90°.

soit une série d'attitudes difficiles à classer et prouvant la liberté des mouvements fœtaux.

6° Les mutations de position et de présentation sont mis en évidence par le contrôle radiologique.

7° Les renseignements fournis par l'épreuve radiographique dans les cas où il s'agit de préciser :

la présence,

le nombre,

la présentation du ou des fœtus,

sont précieux et acquèrent la valeur de documents impersonnels.

8° Le diagnostic de mort fœtale n'est facile que tardivement.

9° Les diagnostics de grossesse extra-utérine et de malformation utérine sont le plus souvent impossibles radiologiquement.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ALBANO G. : La diagnosi radiologica della gravidanza extra-utérina. (*La clinica obst.* N° 8, 1929, p. 435).

ARCELIN : Radiographie de grossesse (*Lyon Médical*, 1924).

BLANCHE : Essai de Radio-diagnostic obstétrical (Thèse Paris 1924).

— La visibilité du squelette foetal in utero (radiographie), ses applications à l'obstétrique. (*Paris Médical*, N° 6, 5 fév. 1927).

BOUCHACOURT : Sur l'état actuel des applications à l'obstétricie de la visibilité radiographique du squelette du fœtus. (*Journ. de Méd. et de Chir. Prat.*, 10 juil. 1927).

CHAVANIS et DUJOL : Radiographie fœtale positive à trois mois et demi de grossesse. (*Loire Médicale*, Mars 1928, p. 135).

COTTE : Le Radio-diagnostic en Gynécologie (VII^e Congrès de l'Association des Gynécologues et obstétriciens de Langue Française, Bordeaux 1931).

EDLING : Emploi de radiographie pour diagnostic de grossesse. (*Arch. élect. méd.* 1912, p. 599, *Fort chr. auf d. g. der Boentg.*, 1911, B. XVII).

FAVREAU : La radiographie du fœtus pendant la gestation. (*Soc. obst. et gyn. de Toulouse*, 11 juillet 1924).

FAVREAU (M.) : La radiologie du fœtus au cours de la grossesse. (*Journ. d'obst. et de gynéc. prat.*, N° 1, janv. 1931, p. 7).

- FAVREAU, BOSC et LABEAU : Nécessité de la vulgarisation de la radiographie du fœtus pendant la gestation. (*P. Méd.*, N° 79, 1^{er} oct. 1924).
- FAVREAU, DESPLATS et BELLE : Radiographie de fœtus au cours de la gestation. (*Soc. méd. et anat. clin. de Lille*, Séance du 3 déc. 1929).
- HENROTAY : Le Radio-diagnostic obstétrical (VII^e Congrès de l'Association des Gynécologues et obstétriciens de langue française, Bordeaux 1931).
- JEANNIN et DUBRISAY : Précis d'accouchement.
- LACAYO : Le Radio-diagnostic par l'insufflation intestinale. (Vigot, 1923).
- LEMAITRE : Etude radiologique de la grossesse gémellaire. (H. 6245, mai, 1926, T.
- METZGER (M.) : L'accoucheur Moderne.
- METZGER (M.) et Y. TORCHAUSSE : Quelques attitudes particulières du fœtus in utero. (Communication au VII^e Congrès de l'Association des Gynécologues et obstétriciens de langue française, Bordeaux 1931).
- MICHELON : Etude pratique du radio-diagnostic fœtal. (Thèse de Lyon, 1926, 1927).
- VARNIER : Présentation du fœtus et diagnostic pendant la grossesse. (*Rev. prat. O. et Péd.*, 1899).
- WEILL et SCHWABB : Radiographie du fœtus pendant la grossesse. (*R. M.*, Paris, janvier, 1913, p. 43).
- WARNEKROS : Grossesse et accouchement étudiés en radiogrammes.

RADIOGRAPHIES

Toutes les radiographies que nous faisons paraître sont celles de femmes ayant eu un accouchement normal. Une seule fait exception : la radiographie de Madame M... (cliché n° 2) dont la grossesse s'est terminée par une césarienne. Nous l'avons reproduite cependant, car le compte-rendu opératoire nous offre l'occasion d'une constatation anatomique.

PLANCHE I.

FIG. 1. — Attitude typique de ce que nous avons appelé “ le siège décomplété à l'envers ”. L'utérus est musclé, cylindrique, la place est mesurée au fœtus. Les deux membres inférieurs sont en complète extension avec flexion de la cuisse sur le bassin.

FIG. 2. — Siège décomplété à rapprocher de la radiographie précédente. Sur le compte-rendu opératoire, on lit : Extériorisation facile de l'utérus. Il n'est pas cylindrique, il présente deux cornes nettement dessinées, *mais il est très petit et bloqué sur le fœtus...* On voit (après incision utérine) la figure schématique du fœtus en siège décomplété mode des fesses.

Il y a peu de liquide anniotrique.



FIG. 1

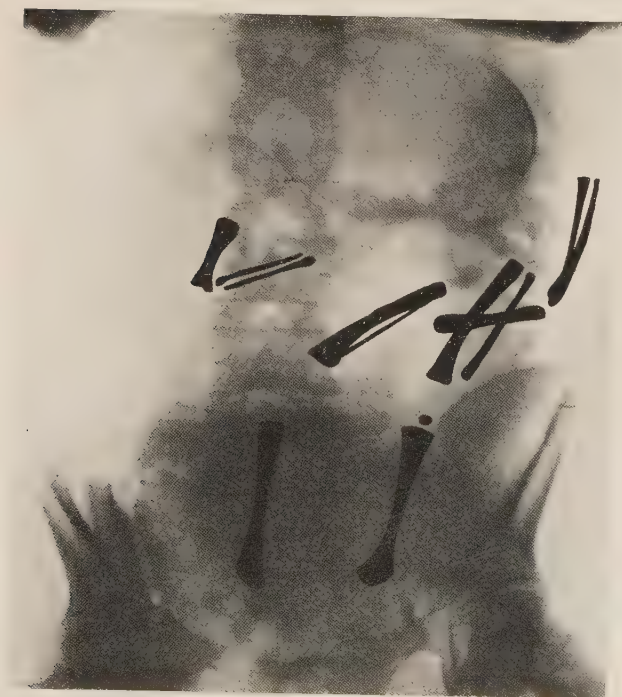


FIG. 2

PLANCHE II.

FIG. 3 et 4. — Ici nous voyons, sur ces deux radiographies, les étapes successives de la déflexion de la jambe sur la cuisse avec flexion de la cuisse sur le bassin à 90°.

Sur la première radiographie, une des jambes est en flexion complète, l'autre l'est déjà moins.

Sur la deuxième radiographie, un des membres inférieurs est en complète extension et l'autre en très légère flexion.

Nous remarquons également l'extension plus ou moins complète (totale sur le cliché N° 3) des membres supérieurs.



FIG. 3



FIG. 4

PLANCHE III.

TORSION DE LA COLONNE VERTÉBRALE

FIG. 5. — Nous avons ici une légère torsion de la colonne vertébrale du fœtus.

La tête est de profil, le bassin est légèrement oblique, l'un des os iliaque se présentant nettement de face et l'autre de profil.

On remarquera que si l'un des membres inférieurs est en extrême flexion, l'autre est presque en extension.

D'autre part, l'un des membres supérieurs est en flexion, l'autre en extension et le long du dos. Si bien qu'un pied se trouve au siège, un pied et une main devant le frontal, l'autre main sur la région lombaire.

FIG. 6. — Sur ce siège complet, on remarque la torsion complète de la colonne vertébrale : le siège, de face ; la tête nettement de profil. Attitude en “Boxeur” des membres supérieurs.



FIG. 5

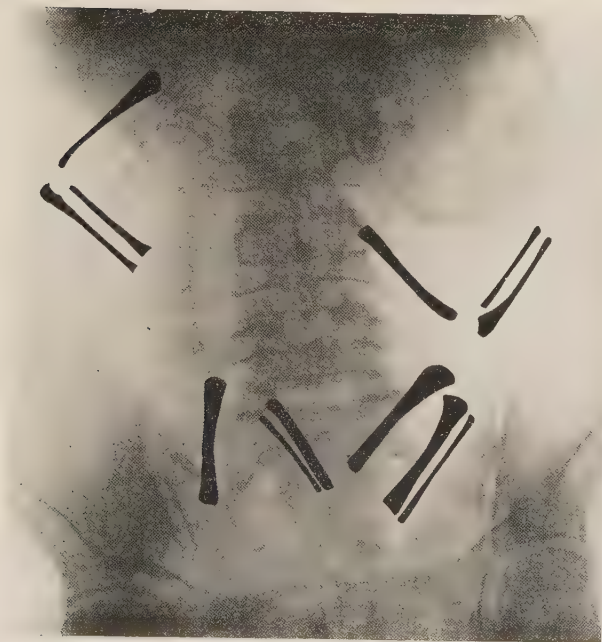


FIG. 6

PLANCHE IV.

FIG. 7 et 8. — Ces deux radiographies appartiennent à la même femme et ont été prises à quatre jours d'intervalle après version.

Sur la première on remarque une présentation des pieds, avec extension complète des membres inférieurs, l'un des membres supérieurs est lui aussi en extension.

Sur la seconde, présentation du sommet; les membres inférieurs sont en flexion complète, mais les membres supérieurs sont tous deux en extension plus ou moins marquée et très asymétriquement placés : une main étant au niveau d'une des jambes, l'autre au niveau du bassin.



FIG. 7



FIG. 8

